



內容名稱	探測機械操作程序		
程序章節	OR1P-07-04	頁次	2/9
修訂版次	1.1	實施日期	2022.05.17

### 3.2. 操作程序：

#### 3.2.1. 前置作業程序

- 3.2.1.1. 探測技正負責科學實驗甲板計畫之規劃，與船長進行協調，訂定航行計畫、召開安全會議及進行風險評估（OR1C-07-11）。
- 3.2.1.2. 進行甲板操作時，探測技正須與大副、大管輪及操作員進行溝通、協調，並施作「探測機械操作查核表」（OR1C-07-04-01）及「探測儀器航前運轉檢查表」（OR1C-07-04-02）。
- 3.2.1.3. 凡是在甲板負責指揮及操作探測機械之人員必須穿戴個人防護裝備如安全帽、安全鞋、救生衣，必要時應加裝安全索並配戴無線電對講機。

#### 3.2.2. 船艏 A 架之操作注意事項：

- 3.2.2.1. 通知機艙開油壓，暖機約數分鐘，開啟總電源鈕，按下電源開啟按鍵綠色（啟動）鍵，鎖緊剎車油壓，控制搖桿，開動 A 架前傾或後仰，檢視運轉有無正常，油壓、電力、轉動聲音、有無漏油等，並回報探測技正準備開始作業。
- 3.2.2.2. 如有任何異狀發生，立即停止操作，通知機艙人員檢查/調整，待一切正常後，再重新啟動操作。
- 3.2.2.3. 操作作業術語須統一，尤其是緊急停止之信號、手勢、語言，操作人員與探測技正保持良好可視狀況。
- 3.2.2.4. 在操作時注意總指揮（探測技正），隨時保持警覺，注意現場人員安全及海浪風流狀況。
- 3.2.2.5. 注意工作迴旋範圍及半空中之吊物搖晃安全距離，吊物接觸甲板時應立即以卡榫防止其滑動，盡快移動到儲放位置，並立即固定。
- 3.2.2.6. 吊物離開甲板前，兩側各以破斷強度足夠之繩索固定，繩索另一端綁在羊角上由工作人員保持安全距離操控之。
- 3.2.2.7. 操作作業結束後，應將絞纜機之煞車打住，控制桿置於“STOP”或中間位置，檢查週遭設備是否均正常，關上電

內容名稱	探測機械操作程序		
程序章節	OR1P-07-04	頁次	3/9
修訂版次	1.1	實施日期	2022.05.17

源，檢查各項開關及項目是否置於安全位置，並將 A 架歸位固定，放開鎖緊之剎車油壓，按下關閉電源按鍵紅色（關閉）鍵，關閉總電源鈕，通知機艙關油壓及駕駛台作業完成。

3.2.2.8. A 架啟動收放時注意下方人員或儀器是否在 A 架及油壓缸移動範圍內以免夾傷人員或損壞 A 架。A 架之操作亦可由左舷後甲板控制閥操控。

3.2.2.9. 使用完畢回收 A 架使兩支油壓缸撐桿不至暴露在外以免生鏽長斑及鏽蝕。

### 3.2.3. 大小吊車之操作注意事項：

3.2.3.1. 依據原設備所附說明書/操作手冊，正常保養。吊車旋轉範圍為左轉 90 度右轉 300 度，吊臂長度最長 14.02 米最短 4.46 米，最大吊掛重量 2.5 噸，最大仰角 70 度。吊掛貨物時下方嚴禁人員站立，吊掛貨物應保持平衡。

3.2.3.2. 輪機人員及操作人員定期在各活動之地方加注潤滑油。（使用規定油品）

3.2.3.3. 定期補充齒輪箱內之潤滑油。

3.2.3.4. 各吊俾煞車架之支撐柱，須有適當之空間，裸露部分可塗黃油以減少海水鹽分侵蝕。

3.2.3.5. 隨時檢查油壓管路的狀況，必要時予以換新。

3.2.3.6. 機艙人員定期檢查或更換油壓系統之過濾網等保養工作。

3.2.3.7. 使用各個吊車設備時，注意勿超過安全負荷重量。

3.2.3.8. 機艙人員及吊車操作人員對相關牛油嘴作定期施打牛油潤滑。

3.2.3.9. 注意吊車工作迴旋半徑及作業時吊索長度。

3.2.3.10. 操作過程注意聆聽油壓及機械運轉聲音，有異聲當立即停止檢查，直至確認安全才可繼續工作。

3.2.3.11. 每個月檢查鋼索是否損耗直徑超過 7% 以上，並建立檢查記錄，如一股鋼絲斷裂超過 10% 以上，或鋼絲有明顯扭曲、變形等現象，當立即停止工作，並更換新鋼絲。

內容名稱	探測機械操作程序		
程序章節	OR1P-07-04	頁次	4/9
修訂版次	1.1	實施日期	2022.05.17

3.2.3.12.檢查制動器或阻擋器之煞車是否正常，來令片及煞車鼓間隙是否正常。

3.2.3.13.檢查吊鉤之鍛造組織是否有龜裂或變形，吊鉤開口防脫扣是否正常安全閉合。

3.2.3.14.檢查各項指示表或顯示是否正常。

3.2.3.15.檢查鋼絲盤繞是否排列整齊，以免擠壓變形。

3.2.3.16.開啟吊車座位右下方之電源鍵啟動電源，使用鋼絲收放搖桿控制鋼絲收放的長度，使用吊臂伸縮搖桿控制吊臂伸縮的長度，使用吊臂仰俯搖桿控制吊臂仰俯的角度，使用吊臂左右搖桿控制左右轉的角度，使用前將安全固定索解開，升起吊臂調整吊臂長度及角度，調整吊車位置及鋼絲長度，使貨物在吊臂吊鉤之正下方，吊掛貨物至指定位置。

3.2.3.17.結束使用應收短鋼絲及吊臂長度，將吊車收回到開始的位置，吊鉤固定於安全固定索上，關掉右邊電源開關，通知探測技正、甲板當值人員、駕駛台及機艙，並將吊車歸位固定。

#### 3.2.4. 深海重絞機之操作注意事項：

##### 3.2.4.1. 下放深海重絞機採樣操作守則

3.2.4.1.1. 先通知機艙人員，開啟總電源鈕，旋轉 P.D.O. 鈕至 ON 位置，至後控制板，順時針方向旋緊剎車油壓，由控制操作盤上之搖桿控制上收及下放，開啟儀表板長度顯示器之電源按鈕，顯示鋼絲之長度，開啟儀表板荷重顯示器之電源按鈕，顯示吊放裝備荷重。

3.2.4.1.2. 確認絞機操縱桿在正中位置之後請機艙打開油壓馬達。

3.2.4.1.3. 慢速上收鋼纜至 A 架下方適當高度後裝上（浮游動植物網、重力岩心採樣、採泥器等採樣設備）。

3.2.4.1.4. A 架緩慢推出同時保持鋼纜在適當高度，待 A

內容名稱	探測機械操作程序		
程序章節	OR1P-07-04	頁次	5/9
修訂版次	1.1	實施日期	2022.05.17

架倒放至支撐架後，絞機操作人員應停止移動 A 架，此時慢速下放鋼纜至適當水深或海底。

#### 3.2.4.2. 上收深海重絞機採樣操作守則

3.2.4.2.1. 慢速上收鋼纜至水面後停止上收，A 架慢速控制，移動至與船艏垂直後停止回收 A 架動作。

3.2.4.2.2. 慢速上收鋼纜至主甲板高度後，持續保持儀器與滑車適當距離，並回收 A 架至垂直後停止。

3.2.4.3. 慢速下放鋼纜讓儀器置於甲板上後，停止下放鋼纜，儀器回收後停止所有操作；確認操作搖桿置中，關閉儀表板長度顯示器電源，剎俾轉至儀表盤歸零位置，旋轉 P.D.O.控鈕至 OFF 位置，關閉總電源鈕，通知機艙同仁關閉油壓馬達。

3.2.4.4. 深海絞機操作時應保持速度盡量平穩，於鋼絲收放時需注意排列器是否有排列整齊。鋼絲收放過程中，鋼絲下方嚴禁人員站立。

#### 3.2.5. 溫鹽深儀絞機之操作注意事項：

##### 3.2.5.1. 下放溫鹽深儀採樣操作守則

3.2.5.1.1. 先通知機艙人員，開啟總電源鈕，按下面板上標示之溫鹽深儀電源按鍵綠色（啟動）鍵，打開面板上溫鹽深儀白色旋鈕，按下面板上溫鹽深儀白色按鍵，燈號亮起，由控制閘上之搖桿控制上收及下放。

3.2.5.1.2. 確認溫鹽深儀防塵護罩及所有加掛感測器護套已打開。

3.2.5.1.3. 確認溫鹽深儀採水瓶蓋已打開且就定位，絞機操作正常。

3.2.5.1.4. 絞機操作人員先將溫鹽深儀水門打開準備下放工作。

3.2.5.1.5. 當值探測人員指揮絞機操作人員上收電纜待溫鹽深儀至一定高度位置後喊停，同時當值探測人員手扶溫鹽深儀使之不搖晃。

內容名稱	探測機械操作程序		
程序章節	OR1P-07-04	頁次	6/9
修訂版次	1.1	實施日期	2022.05.17

- 3.2.5.1.6. 當值探測人員手扶溫鹽深儀並指揮絞機操作人員伸長伸縮臂，同時間讓溫鹽深儀與伸縮臂滑俾保持在適當高度，若當值探測人員（發現高度不適當時應立即喊停）並同時指揮調整溫鹽深儀與滑俾間距，（間距應保持在 20—30 公分間）絞機操作人員須注意間距適時收放，不可讓溫鹽深儀座頭鋼纜卡入滑車內，探測人員亦須時時觀察座頭鋼纜是否在安全間距內，若發現有不安全間距時應立即提醒絞機操作人員注意或即時喊停。
- 3.2.5.1.7. 待伸縮臂伸長至適當長度後絞機操作人員應停止，此時慢速下放溫鹽深儀待越過水門至水面後當值探測人員喊停，並做手勢指揮絞機操作人員停止下放溫鹽深儀。
- 3.2.5.1.8. 絞機操作人員依在電儀室之當值探測人員指示，下放溫鹽深儀至探測規劃所需之深度採樣。
- 3.2.5.2. 上收溫鹽深儀採樣操作守則
- 3.2.5.2.1. 絞機操作人員依電儀室之當值探測人員指示上收溫鹽深儀至水面後停止上收，靜待當值探測人員指揮。
- 3.2.5.2.2. 當值探測人員站立於水門手扶欄杆指揮絞機操作人員，同時間觀察海面湧浪上下起伏及船體左右搖擺情況後，待適當時機以手勢示意上收溫鹽深儀，當上收至水門平行高度後當值探測人員以溫鹽深儀協力絞機掛勾勾住溫鹽深儀後慢慢回收，並同時指揮示意絞機操作人員回收伸縮臂及溫鹽深儀，探測人員即配合跟隨伸縮臂及溫鹽深儀協力絞機將溫鹽深儀回收至就定位。
- 3.2.5.2.3. 關閉面板上溫鹽深儀旋鈕，按下面板上溫鹽深儀白色按鍵，燈號熄滅，按下面板上溫鹽深儀電源按鍵紅色（停止）鍵，總電源旋鈕至 OFF。

內容名稱	探測機械操作程序		
程序章節	OR1P-07-04	頁次	7/9
修訂版次	1.1	實施日期	2022.05.17

### 3.2.6. 拖網絞機之操作注意事項：

#### 3.2.6.1. 拖網絞機操作守則

3.2.6.1.1. 絞機之啟動操作：先通知機艙當值人員，開啟總電源鈕，旋轉 P.D.O.鈕轉至 ON 位置，至後控制板，順時針方向旋緊剎車油壓，由控制操作盤上之搖桿控制上收及下放。

3.2.6.1.2. 絞機之關閉操作：確認絞機操作搖桿已歸位於正中位置，剎俾轉至儀表盤歸零位置，旋轉 P.D.O.控鈕至 OFF 位置，關閉總電源鈕，並請機艙當值人員關油壓馬達。

3.2.6.1.3. 拖網絞機操作時應保持速度盡量平穩。操作過程中及鋼絲收放過程中，鋼絲下方嚴禁人員站立。

### 3.2.7. 工作艇操作注意事項：

3.2.7.1. 領隊應於出海作業申請書及研究探測計劃書提出需求。

3.2.7.2. 接獲領隊出海申請後確認工作艇油料及測試運作是否足夠及正常。

3.2.7.3. 除非必要避免夜間進行工作艇作業。

3.2.7.4. 航前檢查熟悉規定並告知乘員：

3.2.7.4.1. 熟悉各項規定及當地航行的特別危害狀況。

3.2.7.4.2. 查詢天氣預報，找出因各種天候條件、潮汐、風力、潮流及海象等有關的任何危險。

3.2.7.4.3. 告知研究船人員，目的地及預計返回時間。

3.2.7.4.4. 預估工作艇的續航能力範圍：滿油箱可航行之湓程與海象有直接的影響。不論何時都要確保有足夠燃料可到達庇護處或整補站。

3.2.7.4.5. 讓所有乘員都知道基本作業程序。

3.2.7.4.6. 確認每位乘員知道在緊急狀況下如何操縱小艇。

內容名稱	探測機械操作程序		
程序章節	OR1P-07-04	頁次	8/9
修訂版次	1.1	實施日期	2022.05.17

- 3.2.7.5. 作業前檢查裝備是否正常運作及工作艇釋放/回收部屬，並依照「工作艇釋放前檢查表/部屬表」(OR1C-07-04-03)執行。
- 3.2.7.6. 工作艇操作守則
- 3.2.7.6.1. 負責操艇人應具備小艇駕駛執照者。
- 3.2.7.6.2. 平均分配負載 (例如：將供油箱固定到前端，有助於分散後端引擎的重量)。
- 3.2.7.6.3. 救生衣：在艇上所有人都應穿好救生衣。
- 3.2.7.6.4. 拉繩熄火開關：拉繩另一端繫掛駕駛員，最好在手腕，注意避免拉繩熄火開關在不對的時機下，不慎意外作動，尤其在高速行進間特別危險，會造成失控。
- 3.2.7.6.5. 不得在酒精及藥物之影響下駕艇或乘艇：確定所有的乘員都保持在清醒的狀態。
- 3.2.7.6.6. 絕對不得有超過最大承載人數、最大馬力、承載重量。
- 3.2.7.6.7. 確定所有在艇內乘員不得將腳伸出艇外：只要落水就會捲入俾葉的水流中。
- 3.2.7.6.8. 所有乘員都要座在位子上，除非有絕對必要，避免任何突然改變航向。轉向前告知艇上所有乘員。
- 3.2.7.6.9. 避免在高速時急轉：以避免將艇上人員拋到艇外。
- 3.2.7.6.10. 靠泊時要特別注意：靠泊作業時如手、腳如伸出艇外，會造成傷害。
- 3.2.7.6.11. 停止或運動一定要確定有足夠的安全距離，避免發生碰撞。
- 3.2.7.6.12. 牢記俾葉會危害游泳者及潛水者：當引擎在運轉時，不要讓乘員下水游泳，在接近潛水區時，特別注意在水中人員。注意若有懸掛 Alpha 旗表



內容名稱	探測機械操作程序		
程序章節	OR1P-07-04	頁次	9/9
修訂版次	1.1	實施日期	2022.05.17

示有潛水員在水下，請遠離我船並慢速行駛。

3.2.7.6.13. 在工作艇未獲固定前，人員絕對不得離艇。

3.2.7.7. 工作艇意外事件處理：

3.2.7.7.1. 發生意外時，不要恐慌並確認乘員安全，即使工作艇受損，也要找到最好且易於定位的庇護點，千萬不要試著游回岸上。

3.2.7.7.2. 充氣式小艇即使進了水，也不會立即沉末。如發生意外後，船體發生漏氣的情形，應重新平衡洩氣船體的另一端，並以慢速返回。

3.2.7.7.3. 如果是與漂浮物體碰撞，先停下並檢查艇底、船體及引擎狀態，慢速返回研究船。

3.2.7.7.4. 下次出港前，應做完整性的檢查。

3.2.7.8. 環境保護，請遵守下列的環保基本原則：

3.2.7.8.1. 尊重海上哺乳動物的生命。

3.3.7.8.2. 使用無污染的塗料及清潔劑。

3.3.7.8.3. 盡量遠離游泳及潛水的保護區。

3.3.7.8.4. 降低噪音：避免發出過度噪音及排放廢氣。

3.3.7.8.5. 加油時要小心：避免溢出流入海中。

3.3.7.8.6. 不得排放任何碳氫物(機油與燃油)到海洋環。

3.3.7.8.7. 不得將廢棄物及垃圾丟到海中。

4. 相關文件：

4.1. 探測機械操作查核表 (OR1C-07-04-01)。

4.2. 探測儀器航前運轉檢查表 (OR1C-07-04-02)。

4.3. 船上風險評估表 (OR1C-07-11)。

4.4. 工作艇釋放前檢查表/部屬表 (OR1C-07-04-03)。